

برتری متقاطع و اختلالات ساختاری سر و ستون فقرات

حامد مومنی مقدم^{۱*}، حسام مودی^۲، حسین انصاری^۳، مرضیه احسانی^۱، سروش دانش افروز^۱

^۱گروه بیناییسنجی - مرکز تحقیقات سلامت - دانشگاه علوم پزشکی زاهدان-زاهدان، ایران، ^۲باشگاه پژوهشگران جوان - دانشگاه آزاد اسلامی زاهدان-زاهدان، ایران، ^۳گروه اپیدمیولوژی - مرکز تحقیقات سلامت - دانشگاه علوم پزشکی زاهدان-زاهدان، ایران.
تاریخ دریافت: ۸۸/۱۲/۲۳ اصلاح نهایی: ۸۹/۱/۲۲ تاریخ پذیرش: ۸۹/۲/۱۱

چکیده:

زمینه و هدف: برتری متقاطع وجود چشم غالب در یک سمت و دست غالب در سمت دیگر بدن می باشد. این حالت می تواند سبب بروز اختلالاتی در وضعیت سر و ستون فقرات شود. هدف این مطالعه، بررسی ارتباط بین برتری متقاطع چشمی با ناهنجاری های ساختاری سر و ستون فقرات در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان بود.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، ۳۰۰ دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان به صورت تصادفی انتخاب و چشم غالب آنها با تست مایلز تعیین شد. سپس افراد به دو گروه با و بدون برتری متقاطع تقسیم شدند. وجود یا عدم وجود اختلالات ساختاری ستون فقرات و وضعیت قرار گیری سر با استفاده از صفحه شطرنجی و شاقول در دو گروه بررسی شد. داده ها با استفاده از آزمون کای دو تجزیه و تحلیل گردید. یافته ها: از ۳۰۰ مورد، ۷۶ نفر (۲۵/۳٪) دارای برتری متقاطع و ۲۲۴ نفر (۷۴/۷٪) فاقد برتری متقاطع بودند. بین برتری متقاطع چشم و دست با اسکولیوزیس ($P < ۰/۰۰۱$) و غیر همسطح بودن شانه ها ($P = ۰/۰۰۳$) تفاوت معنی داری وجود داشت. بین برتری متقاطع چشم و دست با جلو قرار گرفتن سر و انحرافات چانه تفاوت معنی داری بدست نیامد.

نتیجه گیری: اسکولیوز و غیر هم سطح بودن شانه ها در افراد با برتری متقاطع شیوع بالاتری داشته که می تواند باعث عدم حمایت عضلانی کافی از ستون فقرات در صفحه کرونال باشد. ولی وجود حمایت عضلانی کافی ستون فقرات در صفحه ساژیتال، برتری متقاطع اثر قابل ملاحظه ای بر انحراف چانه و جلو آمدن سر ندارد.

واژه های کلیدی: اسکولیوز، برتری متقاطع، ساختار ستون مهره ها، قرار گیری سر.

مقدمه:

چشم غالب فرد نیست، تنها استثنای این امر در استرایسم یک طرفه است که در این عارضه چشم غالب چشمی است که انحراف ندارد. با این حال، در اکثر افراد چشم غالب وظیفه مهمتری بر عهده دارد. نزدیک به دو سوم افراد چشم راستشان غالب است. شایع ترین حالتی که در آن چشم چپ غالب است مربوط به سندروم ویلیام - برون می باشد. همچنین ممکن است در افرادی که از سردرد شدید از جمله سردرد های میگرنی رنج می برند نیز چشم چپ غالب باشد (۳). گاهی اوقات حالت غالب بودن چشم ثانوی با تنبلی چشم (آمبلیوپی) ایجاد می شود. طبق مطالعه قبلی، در کل جمعیت، برتری چشم

برتری متقاطع (Cross dominance) به حالتی اطلاق می شود که چشم غالب در یک طرف و دست غالب در طرف دیگر بدن یک فرد باشد. در علم چشم پزشکی، چشم غالب عبارت است از برتری یک چشم از لحاظ حسی یا حرکتی نسبت به چشم دیگر (۱، ۲، ۳). به عبارت دیگر، چشم غالب چشمی است که اطلاعات موقعیتی دقیق تری توسط آن کسب می شود. تعیین چشم غالب بخصوص در هنگام تجویز عینک یا منشور از اهمیت ویژه ای برخوردار است. برای تعیین چشم غالب، از تست های مرتبط از جمله تست مالت استفاده می شود. این نکته لازم بذکر است که چشم با دید بهتر ضرورتاً

*نویسنده مسئول: زاهدان - نمایان آیت اله کفعمی - آزمایشگاه رزمجو مقدم - کلینیک بیناییسنجی - دانشگاه علوم پزشکی زاهدان - تلفن: ۰۵۴۱-۳۲۱۵۹۶۱

E-mail:hmomeni_opt@yahoo.com

چپ تقریباً ۳۴-۳۰ درصد تخمین زده شده است.

دست غالب نیز به معنی توانایی بیشتر دست یک سمت در انجام امور است. با این توضیح نشان داده می شود که ضرورتاً چشم و دست غالب در یک سمت بدن یک فرد نیستند (۳).

در بررسی به عمل آمده در جمعیت طبیعی، همبستگی احتمالی بین دست و چشم غالب وجود دارد. بطوری که برتری چشم راست در ۸۰ درصد افراد راست دست و برتری چشم چپ در ۷۰ درصد افراد چپ دست وجود دارد (۴). همچنین در مطالعه دیگری ۶۲ درصد افراد مبتلا به آمبلیوپی راست دست، چشم چپ آمبلیوپی داشته و بر عکس ۸۲ درصد افراد دارای آمبلیوپی چپ دست، آمبلیوپی در چشم راست داشته اند (۵).

محققان معتقدند که وضعیت صحیح بدن بطور طبیعی بستگی به قرارگیری مرکز ثقل قسمت های مختلف بدن در یک وضعیت مناسب دارد (۶). وضعیت مطلوب در سر و گردن حالتی است که در آن سر با کمترین نیروی عضلانی کاملاً در حالت تعادل قرار داشته باشند و از نگاه جانبی خط ثقل بر روی لبه گوش منطبق گردد؛ همچنین گردن، قوس طبیعی داشته باشد و در نگاه خلفی، خط شاقولی منطبق بر خط میانی سر و بر روی زوائد خاری مهره های گردنی قرار گیرد (۷). یکی از وضعیت های غیر طبیعی سر و گردن به جلو آمدن سر (Head forward) است که در آن اکستانسورهای گردن کوتاه و فلکسورهای قدامی گردن در وضعیت کشیده قرار می گیرند که در نتیجه آن سر به جلو متمایل می شود (۸). این وضعیت فشار را بر روی قسمت گردنی-سینه ای ستون مهره ها افزایش داده و نیازمند کار بیشتر عضلات صاف کننده ستون مهره هاست تا وضعیت عمودی را حفظ کند (۸). از جمله فاکتورهای خطر در بروز این وضعیت انجام مکرر کارهای روزانه به شکل اشتباه است که در آنها اندام های فوقانی و سر در وضعیت جلوتری نسبت به تنه قرار گیرند (۹، ۱۰). اسکولیوزیس (Scholiosis) به معنی انحنای جانبی ستون فقرات است

که از نمای خلفی قابل مشاهده است و می تواند سه ناحیه گردنی، پستی و کمری را درگیر کند. اسکولیوز ممکن است S شکل و یا C شکل باشد و همچنین ممکن است ساختاری یا عملکردی باشد (۱۱، ۱۲).

با عنایت به موارد فوق الذکر، مطالعه حاضر با هدف، بررسی ارتباط بین وجود برتری متقاطع چشم و دست با ناهنجاری های ساختاری ستون فقرات و وضعیت قرار گیری سر در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان بود.

روش بررسی:

در این مطالعه مقطعی، ۳۰۰ نفر از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان با محدوده سنی ۱۸ تا ۲۵ سال مورد بررسی قرار گرفتند. افراد شرکت کننده در آزمون، غیر ورزشکار و فاقد هر گونه سابقه جراحی، ضربه و بیماری های عصبی عضلانی در ستون فقرات و چشم بودند. ابتدا تیزی بینی فرد با چارت تیزی بینی اسنلن (چارت پروژکتور Luneau) مشخص و بعد از تعیین عیوب انکساری، به روش رتینوسکپی با رتینوسکوپ هاین بتا-۲۰۰ (و در صورت لزوم استفاده از داروی سیکلوپنتولات ۱٪)، عیوب انکساری آنها به روش ساجکتیو با استفاده از چارت پروژکتور Luneau، جعبه عینک اکولوس و کراس سیلندر تصحیح گردید.

برای تعیین چشم غالب هر یک از افراد مورد مطالعه، از تست مایلز استفاده شد. در این آزمون، فرد یک روزنه کوچک توسط هر دو دستش در خط وسط ایجاد کرده و از طریق آن به شیئی در فاصله دور نگاه کرد. فرد به صورت متناوب چشم چپ و راستش را آزمایش کرده تا مشخص شود با کدام یک از چشم هایش می تواند شیئی دور را ببیند. با هر یک از چشم ها که قادر به دیدن شیئی بود، آن چشم، چشم غالب فرد است. برای تعیین دست غالب از فرد خواسته شد از کدام دست برای نوشتن استفاده می کند (۲).

بعد از تعیین چشم و دست غالب، برای تعیین

مشخص گردید (۱۳). داده ها با استفاده از آزمون کای دو تجزیه و تحلیل گردید.

یافته ها:

از ۳۰۰ نفر دانشجوی مورد بررسی ۲۰۰ نفر (۶۶/۶٪) آنها زن و ۱۰۰ نفر (۳۳/۴٪) آنها مرد بودند. میانگین سنی افراد شرکت کننده در این مطالعه $21 \pm 1/41$ سال و در دانشجویان دختر و پسر به ترتیب $21/84 \pm 1/46$ و $20/95 \pm 1/34$ سال بود ($P > 0/05$).

از ۳۰۰ نفر دانشجوی مورد بررسی تعداد ۷۶ نفر (۲۵/۳٪) دارای برتری متقاطع و تعداد ۲۲۴ نفر (۷۴/۷٪) بدون برتری متقاطع بودند (جدول شماره ۱). در دختران از ۲۰۰ نفر ۴۹ نفر (۲۴/۵٪) دارای برتری متقاطع و تعداد ۱۵۱ نفر (۷۵/۵٪) بدون برتری متقاطع بودند و از ۱۰۰ پسر شرکت کننده ۲۷ نفر آنها (۲۷٪) دارای برتری متقاطع و ۷۳ نفر (۷۳٪) آنها بدون برتری متقاطع بودند.

در ۱۳/۸ درصد افراد فاقد برتری متقاطع عارضه اسکولیوز مشاهده شد. در حالی که ۸۲/۲ درصد آنها اسکولیوز نداشتند. این در حالی بود که در گروه با برتری متقاطع ۳۲/۹ درصد آنها دارای اسکولیوز و ۶۷/۱ درصد فاقد آن بودند. تحلیل آماری این نتایج نشان داد که تفاوت معنی داری از نظر وجود اسکولیوز بین افراد با برتری متقاطع و افراد بدون برتری متقاطع وجود دارد ($P < 0/001$).

وضعیت قرار گیری سر در جلو و انحراف ستون مهره ها، شخص در وضعیت ایستاده رو به جلو، رو به پشت یا به پهلو بر روی تخته های پوسچر ایستاده و پاهایش را به گونه ای که روی تخته رسم شده بود قرار داد و در پشت هر فرد، صفحه شطرنجی طوری قرار گرفت که قسمت علامت دار آن که معادل خط شاقول بود در نماهای مختلف حالت استاندارد داشته باشد. قبل از شروع ارزیابی با صفحه شطرنجی، از افراد خواسته شد که لباس های خود را از تن خارج کرده و به گونه ای بایستند که توزیع وزن به طور مساوی روی هر دو پا واقع گردد (۱۳).

حالت استاندارد برای ارزیابی هم سطح بودن شانه ها به این گونه در نظر گرفته شد که فرد پشت صفحه شطرنجی می ایستاد و خط شاقول از وسط فاصله بین پاشنه ها می گذشت و وضعیت شانه ها نسبت به خط شاقول و صفحه شطرنجی سنجیده می شد. برای ارزیابی وضعیت انحنای جانبی فقرات یا اسکولیوز، خط شاقولی به گونه ای که از مهره ی هفتم گردن تا شکاف باسن بگذرد در نظر گرفته می شد. حالت استاندارد برای ارزیابی نمای طرفی اینگونه بود که خط شاقولی از یکی از مفاصل شانه یا تروکانتر بزرگ استخوان ران عبور کند. در این حالت می توان انحنای قدامی خلفی ستون فقرات را مورد بررسی قرار داد. در این وضعیت انحرافات جانبی ستون فقرات، نوع و سمت آن در کلیه افراد مورد بررسی

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی برتری متقاطع (دست و چشم غالب) در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

| دست غالب | چشم غالب | راست | | چپ | | مجموع | |
|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| راست | | ۲۱۳ | ۷۱/۰ | ۵۹ | ۱۹/۶۶ | ۲۷۲ | ۹۰/۶۶ |
| چپ | | ۱۷ | ۵/۶۶ | ۱۱ | ۳/۶۶ | ۲۸ | ۹/۳۴ |
| مجموع | | ۲۳۰ | ۷۶/۶۶ | ۷۰ | ۲۳/۳۴ | ۳۰۰ | ۱۰۰ |

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی اختلالات ساختاری سر و ستون فقرات با توجه به برتری متقاطع

| Pvalue | ندارد | | دارد | | برتری متقاطع چشمی | |
|-------------|-------|-------|------|-------|----------------------------------|------------------------|
| | درصد | تعداد | درصد | تعداد | اختلالات ساختاری سر و ستون فقرات | |
| $P < 0.001$ | ۱۳/۸ | ۳۱ | ۳۲/۹ | ۲۵ | دارد | اسکولیوز |
| | ۸۶/۲ | ۱۹۳ | ۶۷/۱ | ۵۱ | ندارد | |
| ۰/۱ | ۳/۱ | ۷ | ۷/۹ | ۶ | دارد | وضعیت به جلو آمدن سر |
| | ۹۶/۹ | ۲۱۷ | ۹۲/۱ | ۷۰ | ندارد | |
| ۰/۰۳ | ۲۷/۷ | ۶۲ | ۴۰/۸ | ۳۱ | دارد | غیر همسطح بودن شانه ها |
| | ۷۲/۳ | ۱۶۲ | ۵۹/۲ | ۴۵ | ندارد | |
| ۰/۲۲ | ۴ | ۹ | ۷/۹ | ۶ | دارد | انحراف چانه |
| | ۹۵ | ۲۱۵ | ۹۲/۱ | ۷۰ | ندارد | |

از طرف دیگر، نتایج حاصل از بررسی تغییرات سطح شانه ها نشان داد که تفاوت معنی داری بین افراد با برتری متقاطع (۴۰/۸٪) و بدون برتری متقاطع (۲۷/۷٪) وجود دارد ($P=0.03$). شیوع انحراف چانه در افراد با برتری متقاطع ۷/۹ درصد و در افراد بدون برتری متقاطع بود. این یافته ها با اینکه بیشتر بودن شیوع انحراف چانه در افراد با برتری متقاطع را نشان می دهد اما تفاوت معنی داری بین افراد با برتری متقاطع و بدون برتری متقاطع از نظر انحراف چانه مشاهده نگردید ($P=0.02$).

نتیجه دیگر حاصل از این بررسی این است که با وجود بیشتر بودن فراوانی جلو قرار گیری سر در افراد با برتری متقاطع (۷/۹٪) نسبت به افراد بدون برتری متقاطع (۳/۱٪) تفاوت معنی داری از این نظر در دو گروه دیده نشد ($P=0.01$) (جدول شماره ۲).

بحث:

نتایج این مطالعه نشان داد که بین دو گروه با برتری متقاطع و بدون برتری متقاطع از نظر شیوع اسکولیوز و هم سطح بودن شانه ها تفاوت معنی داری وجود دارد. اما در مورد جلو آمدن سر و انحراف چانه ارتباط معنی داری بین دو گروه مورد مطالعه یافت نشد.

در مطالعه حاضر بیشتر موارد برتری مربوط به چشم راست و دست راست بوده که موید نتایج Aygul و همکارانش در گروه کنترل بوده ولی در گروه میگرنی بیشتر موارد برتری دست و چشم مربوط به سمت چپ بدن بوده (۹). که مغایر با نتایج مطالعه حاضر بوده و ممکن است به تفاوت جامعه آماری مورد بررسی نسبت داده شود. همچنین مطالعه Giotakos شیوع بالاتر برتری چشم چپ را در بیماران با اختلالات روانی گزارش می کند (۱۰) که مغایر نتایج مطالعه ماست. در کل افراد این مطالعه برتری چشم راست قابل توجه می باشد. همچنین نتایج بررسی Van Strien و همکارانش در افراد با سندرم ویلیام - بیورن شوع بالاتر برتری دست و چشم چپ را گزارش که مغایر نتایج مطالعه حاضر است (۵).

آناتومی و عوامل تثبیت کننده کمر بند شانه ای و ستون فقرات در فهم نتایج این بررسی کمک کننده است. مفصل شانه توسط کمپلکس پیچیده ای از عضلات و لیگامان ها محافظت می شود که مهمترین عوامل در تثبیت آن بشمار می آیند. چند مثال برای درک بهتر وضعیت فرد در هنگام انجام چند کار معمول ذکر می شود: یک کودک راست دست برای انجام تکالیفش بر روی میز تحریر، بخاطر این که دفترش را به صورت مایل روی میز

قرار دهد وضعیت نشستن او به گونه ای است که بدن یا قسمت فوقانی بدن کمی چرخش پیدا می کند و در هنگام نوشتن، شانه راست وی به طرف جلو حرکت می کند (۱۳). گاهی برخی کودکان برای انجام تکالیفشان، وضعیت دراز کشیده روی زمین یا رختخواب را انتخاب می کنند در این وضعیت، فرد راست دست به پهلوی چپ دراز خواهد کشید تا دست راست وی برای نوشتن آزاد باشد. چنین وضعیتی، ستون فقرات را در وضعیت متمایل به چپ قرار می دهد که به مرور باعث کوتاهی قسمت های فوقانی عضلات دوزنقه ای و بالا برنده کتف می شود و در نتیجه آن استخوان کتف به سمت بالا متمایل می شود که به دنبال آن، باعث دور شدن کتف ها از یکدیگر و در نتیجه عضلات متوازی الاضلاع و قسمت تحتانی عضله دوزنقه ای کشیده شده و عضله دندانان ای قدامی کوتاه خواهد شد. علاوه بر این، باعث کوتاهی عضلات پشتی بزرگ، گرد بزرگ، تحت کتفی، سینه ای بزرگ و کوچک خواهد شد که استخوان بازو را به وضعیت چرخش داخلی نسبی قرار دهد. همچنین دور شدن کتف می تواند نتایج دیگری از قبیل کوتاهی لیگامان کونوئید همراه با کشیدگی لیگامان تراپزوئید و لغزش به عقب قسمت نزدیک استخوان ترقوه را دنبال داشته باشد. این حالات، نحوه قرار گیری طبیعی کتفی - شانه ای را تغییر می دهد (۶). همچنین، عوامل نگه دارنده و محافظتی ستون فقرات نیز عملکرد و موقعیت های پیچیده ای دارند. عناصر اصلی محافظت کننده ستون فقرات در برابر حرکت و جابجایی ها، کپسول های مفصلی، دیسک ها، لیگامان ها و عضلات ستون فقرات هستند (۱۴۸).

نتایج این مطالعه نشان داد که برتری متقاطع نتوانسته است سبب اختلاف معنی داری در بروز به جلو کشیده شدن سر شود. بر این اساس، به نظر می رسد وضعیت هایی که در فرد، بدلیل برتری متقاطع ایجاد

می شود نقشی در ناپایداری ستون فقرات در صفحه ساژیتال ندارند و منجر به افزایش بروز انحنای ستون فقرات در صفحه ساژیتال نمی شوند علت عدم تاثیر برتری متقاطع در ایجاد انحنای ستون فقرات در صفحه ساژیتال را می توان بدلیل احتمالی تامین ثبات ستون فقرات در صفحه ساژیتال بوسیله عضلات متعدد و پیچیده ای دانست که از آن در برابر بروز انحنای جانبی ستون مهره ها حمایت می کند. حمایت عضلانی در صفحه ساژیتال مانع از ظهور تغییر و بدشکلی های ستون مهره ها از جمله لوردوزیس (افزایش انحنای کمری ستون مهره ها) و کیفوزیس (افزایش انحنای سینه ای ستون مهره ها) که از عوامل به جلو کشیده شدن سر بحساب می آیند می شود (۱۵،۱۴). اما وضعیت آناتومیکی عضلات و ساختارهای غیر فعال حمایت کننده از ستون فقرات در صفحه کروئال نشان می دهد که در این صفحه ستون فقرات از پشتیبانی ضعیف تری برخوردار است و در نتیجه آسیب پذیری بیشتری دارد (۱۵،۱۴).

نتیجه گیری:

به طور کلی نتایج این بررسی بیانگر این موضوع است که برتری متقاطع در افراد سبب بروز انحرافات ستون مهره ها در سطح کروئال از جمله اسکولیوز و غیر همسطح بودن شانه ها می گردد که احتمالاً به دلیل وضعیت خاص این افراد در هنگام انجام کارهای معمول آنهاست. آموزش به این افراد جهت اصلاح وضعیت قرارگیری در انجام کارها لازم و ضروری بنظر می رسد.

تشکر و قدردانی:

از تمامی دانشجویانی که در انجام این مطالعه با ما همکاری کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می نمایم.

منابع:

1. Griffin R, Grisham D, Giuffreda K. Binocular anomalies: diagnosis and vision therapy. 4th ed. Boston: Butterworth Heinemann Pub; 2002. p: 133.
2. Evans B. Pickwell's binocular vision anomalies. 4th ed. Boston: Butterworth Heinemann Pub. 2002; p: 39.
3. Mansour A, Sbeity Z, Kassak K. Hand dominance, eye laterality and refraction. Acta Ophthalmol Scand. 2003 Feb; 81(1): 82-3.
4. Carlson JM. Clinical biomechanics of orthotic treatment of idiopathic scoliosis. J Po. 2003; 15(4): 17-30.
5. Van Strien JW, Lagers-Van Haselen GC, Van Hagen JM, De Coe IF, Frens MA, Van Der Geest JN. Increased prevalence of left-handedness and left-eye sighting dominance in individuals with Williams-Beuren syndrome. J Clin Exp Neuropsychol. 2005 Nov; 27(8): 967-76.
6. Kendal FP, McCreary EK. Muscles: testing and function. 4th ed. Philadelphia: Williams & Wilkins; 1993. p: 74-130.
7. Goldschmidt E, Lyhne N, Lam CS. Ocular anisometropia and laterality. Acta Ophthalmol Scand. 2004 Apr; 82(2): 175-8.
8. Handa T, Shimizu K, Mukuno K, Kawamorita T, Uozato H. Effects of ocular dominance on binocular summation after monocular reading adds. J Cataract Refract Surg. 2005 Aug; 31(8): 1588-92.
9. Aygul R, Dane S, Ulvi H. Handedness, eyedness and crossed hand-eye dominance in male and female patients with migraine with and without aura: a pilot study. Percept Mot Skills. 2005 Jun; 100(3 Pt 2): 1137-42.
10. Giotakos O. Crossed hand-eye dominance in male psychiatric patients. Percept Mot Skills. 2002 Dec; 95(1): 728-32.
11. Hertling D, Kessler RM. Management of common musculoskeletal disorders: physical therapy principles and methods. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Raven; 2006. p: 456-588.
12. Janda V. Muscle testing and function. London: Boston Butterworths; 1983. p: 278-83.
13. Levangie PK, Norkin CC. Joint structure and function: a comprehensive analysis. 3rd ed. Philadelphia: FA Davis Com. 2003; p: 47-159.
14. Cheng CY, Yen MY, Lin HY, Hsia WW, Hsu WM. Association of ocular dominance and anisometropic myopia. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2004; 45(8): 2856-60.
15. Kapandji IA. The physiology of joint. 3rd ed. London: Churchill Livingstone; 1985. p: 94-9.

Cite this article as: Momeni-Moghadam H, Moudi H, Ansari H, Ehsani M, Daneshafruz S. [The cross dominance and structural disorders of head and vertebral column. J Shahrekord Univ Med Sci. 2011 June, July; 13(2): 1-

Received: 13/Mar/2010

Revised: 11/Apr/2010

Accepted: 1/May/2010

The cross dominance and structural disorders of head and vertebral column

Momeni-Moghadam H (MSc)*¹, Moudi H (BSc)², Ansari H (MSc)³,
Ehsani M (BSc)¹, Daneshafroz S (BSc)¹

¹Optometry Dept., Health Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran, ²Member of young Researchers Club, Zahedan Islamic Azad University, Zahedan, Iran, ³Epidemiology Dept., Health Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

Background and aim: The cross dominance (CD) implicates as a condition that dominant eye and dominant hand are situated in opposite sides of a body. This condition can produce malformation and structural disorders in head posture and vertebral column. The aim of this study was to investigate the relationship between CD and structural disorders in vertebral column and head posture in students of Zahedan University of Medical Sciences.

Methods: In this cross-sectional study, 300 students of Zahedan University of Medical Sciences were randomly selected and their dominant eye was determined by Miles test. Then subjects were divided into two groups (with cross dominance and unilateral dominance). The presence of malformations of vertebral column and head posture were determined by checker board and plumb line. The data were analyzed using descriptive and analytical (Chi square) statistical tests.

Results: The results of the present study demonstrated that 76 out of 300 students (25.3%) had cross dominance (CD). There were a significant difference between CD and scoliosis ($P<0.001$) or shoulder un-leveling ($P=0.03$) in two groups, but not between forward head posture ($P=0.10$) and chin deviation ($P=0.22$) with CD in two groups.

Conclusion: The scoliosis and shoulder un-leveling had higher prevalence in CD subjects that is due to weak muscular support of vertebral column in coronal plane, but because of strong muscular support of vertebral column in sagittal plane, CD had not any considerable effect on chin deviation and forward head posture.

Keywords: Cross dominance, Vertebral column structure, Scoliosis, Head Posture.

Cite this article as: Momeni-Moghadam H, Moudi H, Ansari H, Ehsani M, Daneshafroz S. [The cross dominance and structural disorders of head and vertebral column. J Shahrekord Univ Med Sci. 2011 June, July; 13(2): 1-

*Corresponding author:
Optometry Dept., Razmjoo
mogadam library, Ayatollah
Kafami St, Zahedan, Iran.
Tel:
0098-5413215961
E-mail:
hmomeni_opt@yahoo.com